

課題番号 : F-18-KT-0176  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 圧電膜とピエゾ抵抗との相互干渉に関する研究  
Program Title(English) : Mutual interference between piezoelectric films and piezo resistance  
利用者名(日本語) : 上野涼, 西村由里子  
Username(English) : R. Ueno, Y. Nishimura  
所属名(日本語) : 京セラ株式会社  
Affiliation(English) : Kyocera, Co. Ltd.  
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、膜加工・エッチング、圧電膜

### 1. 概要(Summary)

圧電膜を用いた MEMS 素子を作製するために圧電膜のドライエッチング、Si 深掘りエッチングの実験を行った。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

厚膜レジスト用スピンコーティング装置、レジスト塗布装置、両面マスクアライナー、レジスト現像装置、ウェハスピン洗浄装置、磁気中性線放電ドライエッチング装置、深掘りドライエッチング装置

#### 【実験方法】

圧電膜を成膜した Si 基板に対して、両面マスクアライナー、厚膜レジスト用スピンコーティング装置、レジスト塗布装置、レジスト現像装置を用いてレジストを形成した。その後レジストをマスクとして磁気中性線放電ドライエッチング装置で圧電膜をエッチングした。エッチングされた圧電膜パターンを Fig. 1 に示す。その基板に対して、深掘りドライエッチング装置で Si を深掘りエッチングすることでデバイスを形成した。Si 深掘りエッチング部の断面 SEM 像を Fig. 2 に示す。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

レジスト形成条件、ドライエッチング条件を最適化することで設計通りの寸法で形成することが出来た。さらに厚い圧電膜をエッチングする際にはレジスト耐性を考慮した条件だしが必要となる。Si の深掘りエッチングでは、深さ 5  $\mu\text{m}$ 、テーパ角がほぼ垂直となる形状を形成することが出来た。

### 4. その他・特記事項(Others)

機器利用にあたり、岸村様、井上様、瀬戸様、運用スタッフの皆様には多大なるご指導を賜り、感謝申し上げます。

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。

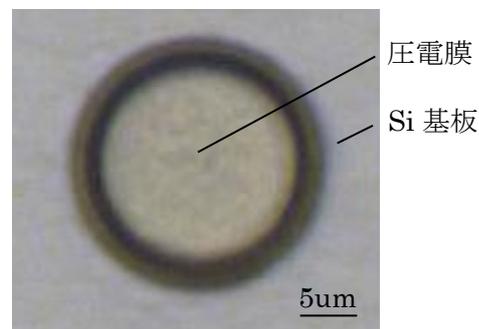


Fig. 1 SEM image.

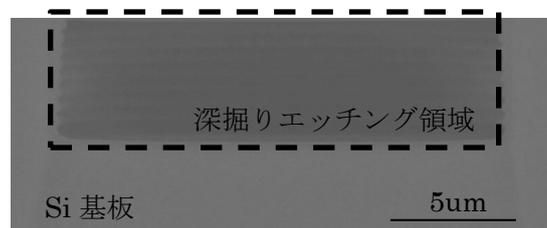


Fig. 2 Cross section SEM image.